

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-115011

(43)公開日 平成8年(1996)5月7日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 G 21/00

識別記号 庁内整理番号
370

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全14頁)

(21)出願番号 特願平6-250602

(22)出願日 平成6年(1994)10月17日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 金谷 真一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

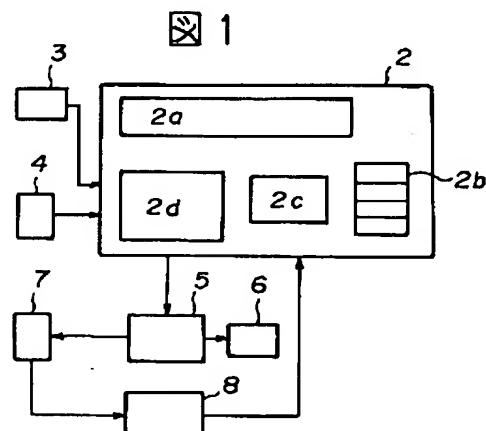
(74)代理人 弁理士 小野寺 洋二 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像位置補正方式

(57)【要約】

【目的】 特別なセンサーを必要とせずに用紙に対する
画像形成位置のばらつきを各トレーにおいて調整可能と
する。

【構成】 画像位置補正モードの選択に応じて、選択さ
れた用紙トレー2bからの所定用紙を最大サイズの用紙の
画像形成シーケンスで画像形成を実行し、評価パターン
格納手段7から読み出したパターンを複写したコピーを
得る第1のプロセスと、上記コピーを原稿読取手段2aで
読み取った画像データに基づいて距離演算手段5により
用紙端から評価マークまでの距離とこの距離に基づいた
必要な補正值を演算する第2のプロセスと、演算された
評価マークまでの距離を補正值として表示手段6に表示
し、表示された補正值に基づいて画像位置補正パラメー
タ格納手段7に格納されているパラメータを補正する第
3のプロセスとからなる。



2: 画像形成手段
2a: 原稿読取手段
2b: 用紙トレー
2c: 用紙搬送手段
2d: 画像形成制御手段
3: モード選択手段
4: 評価パターン格納手段
5: 距離演算手段
6: 表示手段
7: 画像位置形成補正パラメータ格納手段
8: 画像位置制御手段

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿読取手段と複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレーと用紙搬送手段および画像形成制御手段とを少なくとも有する画像形成手段と、
 通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段と、
 収容可能な定型サイズの各四隅に評価用マークを配置した画像位置補正用の評価パターンを内蔵した評価パターン格納手段と、
 前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取りデータから当該原稿の用紙端から原稿の評価マークまでの距離を演算する距離演算手段と、
 前記距離演算手段の演算結果を表示する表示手段と、
 画像位置補正パラメータ格納手段と、
 画像位置を制御する画像位置制御手段とを備え、
 前記モード選択手段からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレーからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記評価パターン格納手段から読み出した評価パターンを複写してコピーを得る第1のプロセスと、
 前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段で読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する第2のプロセスと、
 前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を補正值として前記表示手段に表示すると共に、表示された補正值に基づいて前記画像位置補正パラメータ格納手段に格納されているパラメータを補正する第3のプロセスとからなることを特徴とする画像位置補正方式。

【請求項 2】 原稿読取手段と複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレーと用紙搬送手段および画像形成制御手段とを少なくとも有する画像形成手段と、
 通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段と、
 収容可能な定型サイズの各四隅に評価用マークを配置した画像位置補正用の評価パターンを内蔵した評価パターン格納手段と、
 前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取りデータから当該原稿の用紙端から原稿の評価マークまでの距離差を演算する距離演算手段と、
 画像位置補正パラメータ格納手段と、
 画像位置を制御する画像位置制御手段とを備え、
 前記モード選択手段からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレーからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像を複写してコピーを得る第1のプロセスと、

10

20

30

40

50

ら読み出した評価パターンを複写してコピーを得る第1のプロセスと、

前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段で読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する第2のプロセスと、
 前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を前記評価パターン格納手段に格納された評価パターンと比較し、比較結果から画像位置調整のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段に各トレー毎に格納する第3のプロセスと、

画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段を制御する第4のプロセスからなることを特徴とする画像位置制御方式。

【請求項 3】 原稿読取手段と複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレーと用紙搬送手段および画像形成制御手段とを少なくとも有する画像形成手段と、

通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段と、
 前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取り、その画像データを格納する読み取画像格納手段と、
 前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像データと前記読み取画像格納手段から読み出した画像データとの差を演算する距離演算手段と、
 画像位置補正パラメータ格納手段と、

画像位置を制御する画像位置制御手段とを備え、
 前記モード選択手段からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレーからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像を複写してコピーを得る第1のプロセスと、

前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段で読み取り、読み取った画像データと前記読み取画像格納手段に格納された画像データとの差を演算する第2のプロセスと、

前記第2のプロセスで得た結果から画像位置補正のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段に各トレー毎に格納する第3のプロセスと、

画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段を制御する第4のプロセスからなることを特徴とする画像位置制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(3)

3

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置にかかり、特に給紙される用紙に対する画像の形成位置を整合させるための画像位置制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機あるいはプリンタ等の電子写真方式の画像形成装置は、原稿から得た画像情報でレーザー等の光ビームを変調し、この光ビームで感光体上を走査することで静電潜像として形成し、前記静電潜像をトナーで現像した後、用紙上に転写し定着してコピーを得るように構成されている。

【0003】図10は本発明を適用する画像形成装置の1例としてのカラー複写機の構成例を説明する模式図であって、101は原稿台、100はスキャナー部、200は画像処理部、300は光走査部、400は画像形成部、401は感光体、402は帯電器、403はロータリー現像ユニット、404はクリーニング部、405は除電ランプ、406は転写装置、406aは転写コロトロン、406bは転写ドラム、406cは剥離コロトロン、406dは除電コロトロン、407は用紙搬送装置、407aは用紙トレー、408は定着装置、410は電位計、412はトナーディスペンス装置、413は濃度検出用の光センサである。

【0004】この種のカラー複写機は、原稿台101上に載置した原稿をスキャナー部100で走査して画像データとして読み取り、この読み取りデータを画像処理部200で所要の色変換やガンマ補正等を施し、光走査部300に与える。あるいは、外部入力した画像信号を画像処理部200に与え、所要の処理を施した後光走査部300に与える。

【0005】光走査部300は画像処理部200からの画像データで変調されたレーザー光で画像形成部400の感光体410を走査して静電潜像を形成する。画像形成部400は感光体410に形成された静電潜像をロータリー現像ユニット403によりトナー現像し、これを転写装置406の転写ドラム406aにおいて用紙搬送装置407から給送される用紙に転写し、定着装置408で定着して排紙する。

【0006】トナーディスペンス装置412は濃度検出用の光センサ412で検出したトナー濃度に応じて、必要量のトナーを補給する。この種の画像形成装置においては、原稿画像を読み取り、これを選択された用紙の所定位置に正しく複写する画像形成位置の補正、所謂レジストレーション調整が行われる。

【0007】用紙に対する画像の転写位置を調整する従来の手段は、例えば用紙のサイドレジストレーションの調整手段として特開昭64-69439号公報、特開昭62-16959号公報、特開平1-269933号公報等に開示されている手段は、搬送中の用紙のサイドレジストレーション位置を検知して用紙を所定の位置間でシフトさせたり、実開昭61-148836号公報に記

4

載のように用紙カセットの位置を調整する等の手段が採用されている。

【0008】また、デジタル画像形成装置においては、特開平3-254976号公報に開示されたように、用紙のサイドレジストレーション位置を検知し、この検知データに基づいて画像の書き込み位置を調整するような手段が知られている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術においては、搬送中の用紙のサイドレジストレーション位置を検知するためのセンサー等が必要であり、そのための構成が複雑となってしまうという問題がある。また、サイドレジストレーション位置の検知信号で用紙トレーの移動をするものでは、そのための機構、制御システムを要し、これを手動で行うようにした場合は調整に長時間を要するという問題がある。

【0010】本発明の目的は、搬送中の用紙位置を検知するための特別なセンサーを必要とせず、また用紙トレーの位置調整等の複雑な機構や手間を省いて、簡単な構成で用紙に対する画像形成位置のばらつきを各トレーにおいても調整可能とした画像位置補正方式を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、図1に示したように、本発明は、請求項1に記載の第1の発明は、原稿読取手段2aと複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレー2bと用紙搬送手段2cおよび画像形成制御手段2dとを少なくとも有する画像形成手段2と、通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段3と、収容可能な定型サイズの各四隅に評価用マークを配置した画像位置補正用の評価パターンを内蔵した評価パターン格納手段4と、前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取りデータから当該原稿の用紙端から原稿の評価マークまでの距離差を演算する距離演算手段5と、前記距離演算手段の演算結果を表示する表示手段6と、画像位置補正パラメータ格納手段7と、画像位置を制御する画像位置制御手段8とを備え、前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記評価パターン格納手段7から読み出した評価パターンを複写してコピーを得る第1のプロセスと、前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段5により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する第2のプロセスと、前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を補正值として前記

(4)

5

表示手段6に表示すると共に、表示された補正值に基づいて前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されているパラメータを補正する第3のプロセスとからなることを特徴とする。

【0012】また、請求項2に記載の第2の発明は、原稿読取手段2aと複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレー2bと用紙搬送手段2cおよび画像形成制御手段2dとを少なくとも有する画像形成手段2と、通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段3と、収容可能な定型サイズの各四隅に評価用マークを配置した画像位置補正用の評価パターンを内蔵した評価パターン格納手段4と、前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取りデータから当該原稿の用紙端から原稿の評価マークまでの距離を演算する距離演算手段5と、画像位置補正パラメータ格納手段7と、画像位置を制御する画像位置制御手段8とを備え、前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記評価パターン格納手段7から読み出した評価パターンを複写してコピーを得る第1のプロセスと、前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段5により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する第2のプロセスと、前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を前記評価パターン格納手段4に格納された評価パターンと比較し、比較結果から画像位置調整のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段7に各トレー毎に格納する第3のプロセスと、画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段8を制御する第4のプロセスからなることを特徴とする。

【0013】さらに、請求項3に記載の第3の発明は、原稿読取手段2aと複数のサイズの用紙をそれぞれ収容する用紙トレー2bと用紙搬送手段2cおよび画像形成制御手段2dとを少なくとも有する画像形成手段2と、通常の画像形成モードと画像位置補正モードを選択可能としたモード選択手段3と、前記原稿読取手段にセットされた原稿の読み取り、その画像データを格納する読み取画像格納手段と、前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像データと前記読み取画像格納手段から読み出した画像データとの差を演算する距離演算手段5と、画像位置補正パラメータ格納手段7と、画像位置を制御する画像位置制御手段8とを備え、前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サ

10

20

30

40

50

6

イズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像を複写してコピーを得る第1のプロセスと、前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データと前記読み取画像格納手段に格納された画像データとの差を演算する第2のプロセスと、前記第2のプロセスで得た結果から画像位置補正のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段7に各トレー毎に格納する第3のプロセスと、画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段8を制御する第4のプロセスからなることを特徴とする。

【0014】なお、上記各発明における第1のプロセスを、各用紙トレーにサイズ検知手段を備えたものにおいては、前記モード選択手段からの画像位置補正モードの選択に応じて選択された用紙トレーからの所定の用紙に対して前記画像形成手段による画像形成を実行し、前記評価パターン格納手段から読み出した評価パターン、あるいは前記原稿読取手段にセットされた前記原稿の画像を複写してコピーを得るようすることもできる。

【0015】

【作用】上記第1の発明の構成において、前記第1のプロセスは前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記評価パターン格納手段7から読み出した評価パターンを複写してコピーを得る。

【0016】前記第2のプロセスは前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段5により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する。前記第3のプロセスは前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を補正值として前記表示手段6に表示すると共に、表示された補正值に基づいて前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されているパラメータを補正する。

【0017】また、第2の発明の構成において、前記第1のプロセスは前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記評価パターン格納手段7から読み出した評価パターンを複写してコピーを得る。

【0018】前記第2のプロセスは前記第1のプロセス

(5)

7

で得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データに基づいて、前記距離演算手段5により前記所定用紙の用紙端から前記評価マークまでの距離およびこの距離に基づいた必要な補正值を演算する。前記第3のプロセスは前記第2のプロセスで得た前記評価マークまでの距離を前記評価パターン格納手段4に格納された評価パターンと比較し、比較結果から画像位置調整のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段7に各トレー毎に格納する。

【0019】前記第4のプロセスは画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段8を制御する。さらに、第3の発明の構成において、前記第1のプロセスは前記モード選択手段3からの画像位置補正モードの選択に応じて、選択された用紙トレー2bからの所定用紙を前記収容可能な定型サイズのうち最大サイズの用紙に対応した画像形成シーケンスで前記画像形成手段2による画像形成を実行し、前記所定用紙に前記原稿読取手段にセットされた原稿の画像を複写してコピーを得る。

【0020】前記第2のプロセスは前記第1のプロセスで得たコピーを原稿として、この原稿を前記原稿読取手段2aで読み取り、読み取った画像データと前記読取画像格納手段に格納された画像データとの差を演算する。前記第3のプロセスは前記第2のプロセスで得た結果から画像位置補正のためのパラメータを前記画像位置補正パラメータ格納手段7に各トレー毎に格納する。

【0021】前記第4のプロセスは画像形成時に、前記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されている選択されたトレーに対応する画像位置調整のためのパラメータを基に前記画像位置制御手段8を制御する。

【0022】

【実施例】以下、本発明の実施例につき、図面を参照して詳細に説明する。図2は本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための評価パターンの1例の説明図であって、この評価パターン1は図1の評価パターン格納手段4に格納される。

【0023】同図(a)において、A3、B4、A4、B5、A5、B5は画像形成装置に収容可能な用紙のサイズを示し、サイズA4とB4およびB5については、その縦送りSと横送りLの各用紙セット位置に対応する。図示した7種の用紙サイズについての評価パターンは、用紙の送り先端L、Eの右隅に第1のパターン1aを全ての用紙について一致させた位置に設ける。

【0024】また、各用紙の送り先端L、Eの左隅にはそれぞれ第2のパターン1bを、後端の右隅にはそれぞれ第3のパターン1cを、後端の左隅にはそれぞれ第4のパターン1dを設ける。画像形成装置に設けたモード選択手段3から画像位置補正モードを選択すると共にト

(5)

8

レー選択を行うと、用紙搬送手段2cが用紙トレー2bから用紙を画像形成手段2に搬送し、A3サイズの画像形成シーケンスで上記評価パターン1の複写を行う。

【0025】次に、(b)に示した複写された用紙1'を原稿読取手段2aのプラテン上に載置して読み取りを行い、読み取った画像データから同図(b)に示した距離①～④を演算する。すなわち、距離①は用紙給送方向と直角方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離、距離②は用紙給送方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離、距離③は評価パターン1aと1b間の距離、距離④は評価パターン1aと1c間の距離である。

【0026】上記の演算結果のデータを当該用紙サイズのデータと共に当該用紙のトレーデータとして画像位置補正パラメータ格納手段7に格納する。このような操作を各トレーについて実行し、全てのトレーについてのデータを画像位置補正パラメータ格納手段7に格納する。その後、通常の画像形成モードにおける画像形成動作において、上記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されたトレーデータに基づいて形成される用紙のレジストレーションが補正される。

【0027】図3は本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための評価パターンの他例の説明図である。この評価パターン1は前記図2に示したもののがサイドレジストレーション方式に対応するものであったのに対し、所謂センターレジストレーション方式に適用するものである。

【0028】すなわち、各サイズの用紙の給送方向の中心に中心を一致させた位置に評価パターン1a、1b、1c、1dを設けてある。この評価パターンを上記と同様に用紙に複写し、その用紙給送方向と直角方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離距離①、用紙給送方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離距離②、評価パターン1aと1b間の距離距離③、評価パターン1aと1c間の距離距離④を演算し、同様に格納して通常の画像形成モードにおける画像形成動作において、上記画像位置補正パラメータ格納手段7に格納されたトレーデータに基づいて形成される用紙のレジストレーションを補正する。

【0029】なお、上記の評価パターンは図示したプラス形に限るものではなく、位置を特定可能なその他のマークとすることができます。図4は本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための機能ブロック図である。同図において、10は貯メモリ、11は画像データ変換部、12は作像部、12aは画像書込み部(ROS)、12bは感光体ドラム(DRUM)、13は給紙部、14は画像出力(コピー)、15は画像読取部、16はデータ比較部、17はデータ算出/変換パラメータ算出部、18は制御部、18aは制御パラメータ記憶部、18bは画像信号制御部、18cはマシンシーケン

(6)

9

ス制御部、19は各種制御部品である。

【0030】また、図5は図4の動作を説明するためのフローチャートである。以下、本実施例の動作を図4と図5を参照して説明する。前記したように、画像形成装置は通常複写モード以外に画像位置補正モード（以下、アライメント補正モードとも言う）を有する。ページメモリ10に格納される画像位置補正用パターン（アライメント評価パターン）は前記図2あるいは図3に示したように画像形成装置（マシン）に収容可能な定型サイズの各用紙の4隅にプラスマークを配置したものである。

【0031】アライメント評価を行う場合は、画像形成装置のアライメント補正モードを選択し（S-1）、アライメントを評価したいトレーを選択する（S-2）。スタートボタンを押すと給紙部13の選択されたトレーから用紙を作像部12に給送し、貢メモリ10から評価パターンが読み出され、画像データ変換部11で画像データに変化されて作像部12に与えられる。

【0032】画像データ変換部11からの画像データを画像書込み部12aに与え、感光体ドラム12bに静電潜像を形成し、トナー現像を施して画像出力14を行う（S-3）。画像出力は最大サイズの用紙給送シーケンス（ここでは、A3サイズに相当）で実行される。次に、こうして得られた画像出力（コピー）14を画像読取部15のプラテンに載置して作像された評価パターンを読み取る（S-4）。

【0033】読み取った評価パターンの画像データをデータメモリ15aに記憶する（S-5）。データ比較部16はデータメモリ15aに記憶された画像データをページメモリ10に格納されている評価パターンと比較し（S-6）その比較結果から評価パターンからのズレ量を算出し、この算出結果から変換パラメータを算出する（S-7）。

【0034】算出した変換パラメータを制御部18の制御パラメータ記憶部18aに記憶する（S-8）。上記の操作を所要のトレーについて繰り返し（S-9）、評価の完了で評価モードを終了し、通常のコピーモードでのコピー動作時には選択されたトレーのデータを制御パラメータ記憶部18aから取り出して複写を行う。

【0035】上記の評価モードで得られた変換パラメータは例えば次の項目である。

①用紙のリードエッジのレジストレーション：画像書込み／レジストレーションゲートオープンタイミング（ゲートレジストレーション方式の場合）

画像書込み／レジストレーションロール再スタートタイミング（ロールニップレジストレーション方式の場合）

②用紙のサイドレジストレーション：画像書込み部（ROS）の水平同期タイミング（ROSの書出し位置）または各トレーの位置調整機構

③縦倍率：レジストレーションロールの回転速度（用紙搬送速度）等

10

④横倍率：画像書込み部（ROS）の回転速度、等
⑤用紙サイズ：給紙コントロールタイミング、等
なお、制御部18の画像信号制御部18bおよびマシン（M/C）シーケンス制御部18cは作像部12と給紙部13および各種の制御部品の制御を行う。

【0036】これにより、通常のコピー時に画像位置のズレを最小限に抑えて良好な画像形成を行うことができる。図6は本発明による画像位置補正方式の第2実施例を説明するための機能ブロック図である。同図において、20は基準値データメモリ、図4と同一符号は同一部分に対応する。

【0037】また、図7は図6の動作を説明するためのフローチャートである。以下、本実施例の動作を図6と図7を参照して説明する。前記実施例と同様に、画像形成装置は通常複写モード以外に画像位置補正モード（アライメント補正モード）を有する。本実施例ではアライメント評価用のテストチャートを用意しておく。このテストチャートは前記実施例における評価パターンを有する各サイズのシートを好適とするが、他のパターンを有するシートでもよい。

【0038】アライメント評価を行う場合は、画像形成装置のアライメント補正モードを選択し（S-21）、テストチャートを画像読取部15のプラテン上に載置し（S-22）、アライメントを評価したいトレーを選択する（S-23）。スタートボタンを押すと給紙部13の選択されたトレーから用紙を作像部12に給送し、プラテン上のテストチャートを複写してコピー（画像出力）14を得る（S-24）。

【0039】次に、画像出力14を画像読取部15のプラテン上に載置して読み取り（S-25）、読み取った画像データをデータ比較部16に与え、基準値データメモリ20に記憶させてある位置基準データと比較する（S-27）。ズレ量算出／変換パラメータ算出部17はデータ比較部16の比較結果からズレ量を算出し、この算出結果から変換パラメータを算出する（S-28）。

【0040】算出した変換パラメータを制御部18の制御パラメータ記憶部18aに記憶する（S-29）。上記の操作を所要のトレーについて繰り返し（S-30）、評価の完了で評価モードを終了し、通常のコピーモードでのコピー動作時には選択されたトレーのデータを制御パラメータ記憶部18aから取り出して複写を行う。

【0041】これにより、通常のコピー時に画像位置のズレを最小限に抑えて良好な画像形成を行うことができる。図8は本発明による画像位置補正方式の第3実施例を説明するための機能ブロック図である。同図において、21は画像データ記憶部、図4、図6と同一符号は同一部分に対応する。

【0042】また、図9は図8の動作を説明するための

50

(7)

11

フローチャートである。以下、本実施例の動作を図8と図9を参照して説明する。前記実施例と同様に、画像形成装置は通常複写モード以外に画像位置補正モード（アライメント補正モード）を有する。アライメント評価を行う場合は、画像形成装置のアライメント補正モードを選択し（S-31）、適当な原稿を画像読取部15のプラテン上に載置し（S-32）アライメントを評価したいトレーを選択する（S-33）。

【0043】上記の原稿は、その画像の内容を問わないと、単純なパターンを有するものが好適である。スタートボタンを押し、収容可能な最大サイズの用紙のシーケンスでプラテン上の原稿を選択されたトレーから給紙した用紙上に複写する（S-34）。この複写と同時に読み取った原稿の画像データを画像データ記憶部21に記憶する（S-35）。

【0044】複写された用紙を画像読取部のプラテン上に載置し、その画像を読み取る（S-36）。データ比較部16で読み取った画像データを画像データ記憶部に記憶されている画像データと比較し（S-37）、ズレ量算出／変換パラメータ算出部17で上記比較結果に基づいてアライメントズレ量とその調整パラメータを算出する（S-38）。

【0045】制御パラメータ記憶部18aに算出した結果を各トレー走行時のパラメータとして記憶する（S-39）。上記の操作を所要のトレーについて繰り返し

（S-40）、評価の完了で評価モードを終了し、通常のコピーモードでのコピー動作時には選択されたトレーのデータを制御パラメータ記憶部18aから取り出して複写を行う。

【0046】これにより、通常のコピー時に画像位置のズレを最小限に抑えて良好な画像形成を行うことができる。以上の実施例は本体に画像読取部を有した画像形成装置（デジタル複写機）に本発明を適用した例であるが、画像読取部を持たないプリンタ等の画像形成装置に適用した場合は、次のようになる。

【0047】すなわち、この場合の実施例（第4実施例）は、上記各実施例と同様に、プリンタ等の画像形成装置（以下、プリンタと言う）にアライメント補正モードを設ける。そして、装置内部にアライメント評価パターンの格納手段を設けるか、あるいはホストコンピュータ（パソコン等）に持たせる。

【0048】アライメント調整を行う時は、アライメント補正モードを選択し、評価したいトレーを選択してスタートボタンを押す。選択されたトレーから所定のサイズの用紙を給送し、収容可能な最大サイズの用紙のプリントシーケンスで上記アライメント評価パターンをプリントしてプリントサンプルを得る。

【0049】プリンタが接続されているコンピュータシステム内に画像読取手段がある場合は、当該画像読取手段で上記プリントサンプルを読み取らせ、システム内の

10

20

30

40

50

12

コンピュータによってアライメントズレ量および用紙サイズを算出し、そのズレを補正するための各種パラメータをプリンタの記憶手段に記憶させる。そして、次回より通常モードにてプリントを行う際には、選択されたトレーを上記記憶手段から取り出し、各種のパラメータを変更してプリントを実行する。

【0050】なお、上記のズレ量の算出とパラメータの算出はプリンタ側で処理してもよいが、コンピュータ側に処理ソフトを用意しておく方が望ましい。また、プリンタ本体に画像読取手段を持たない場合は、プリントサンプルから前記図2に示したような①用紙給送方向と直角方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離、②用紙給送方向における用紙端から評価パターン1aまでの距離、③評価パターン1aと1b間の距離、④評価パターン1aと1c間の距離に相当する値を測定し、ダイアグでインプットするか、あるいはコンピュータから転送することによって、プリンタに所要のパラメータを持たせることができる。

【0051】この実施例によても、アライメントのズレを最小限にして良好なプリントを作成することが可能となる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、搬送中の用紙位置を検知するための特別なセンサーを必要とせず、また用紙トレーの位置調整等の複雑な機構や手間を省いて、簡単な構成で用紙に対する画像形成位置のばらつきを各トレーにおいても調整可能とした画像位置補正方式を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による画像位置補正方式の基本構成を説明するブロック図である。

【図2】 本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための評価パターンの1例の説明図である。

【図3】 本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための評価パターンの他例の説明図である。

【図4】 本発明による画像位置補正方式の第1実施例を説明するための機能ブロック図である。

【図5】 図4の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】 本発明による画像位置補正方式の第2実施例を説明するための機能ブロック図である。

【図7】 図6の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】 本発明による画像位置補正方式の第3実施例を説明するための機能ブロック図である。

【図9】 図8の動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】 本発明を適用する画像形成装置の1例としてのカラー複写機の構成例を説明する模式図である。

【符号の説明】

(8)

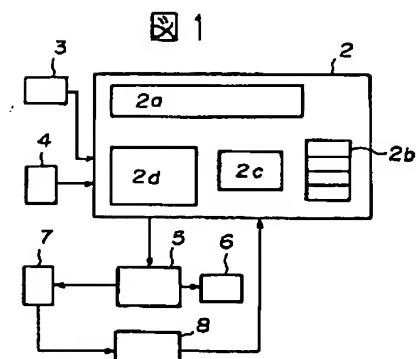
13

1 ····· 評価パターン、2 ····· 画像形成手段、2
 a ····· 原稿読取手段、2 b ····· 用紙トレー、2
 c ····· 用紙搬送手段、2 d ····· 画像形成制御手
 段、3 ····· モード選択手段、4 ····· 評価パター

14

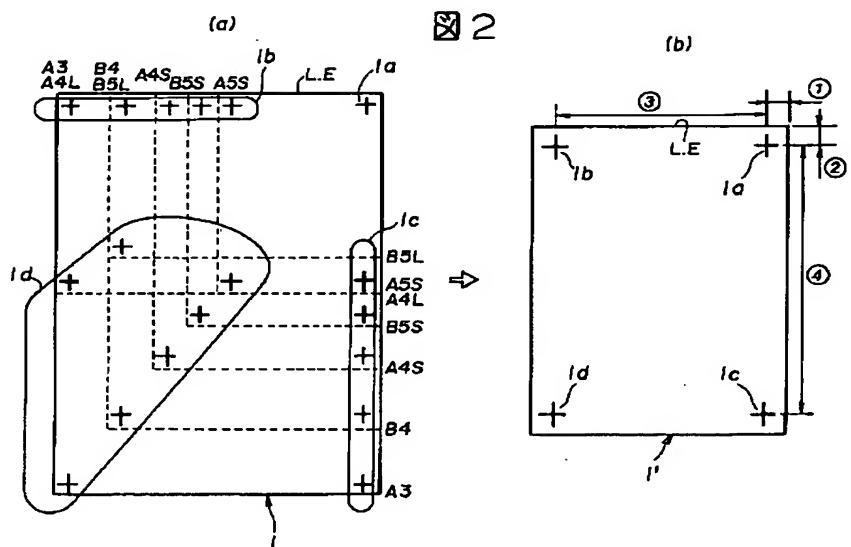
ン格納手段、5 ····· 距離演算手段、6 ····· 表示
 手段、7 ····· 画像位置補正パラメータ格納手段、8
 ····· 画像位置制御手段。

【図1】

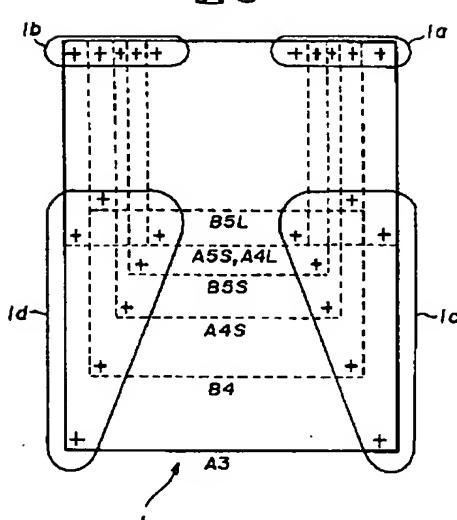


2 : 画像形成手段
 2 a : 原稿読取手段
 2 b : 用紙トレー
 2 c : 用紙搬送手段
 2 d : 画像形成制御手段
 3 : モード選択手段
 4 : 評価パターン格納手段
 5 : 距離演算手段
 6 : 表示手段
 7 : 画像位置形成補正パラメータ格納手段
 8 : 画像位置制御手段

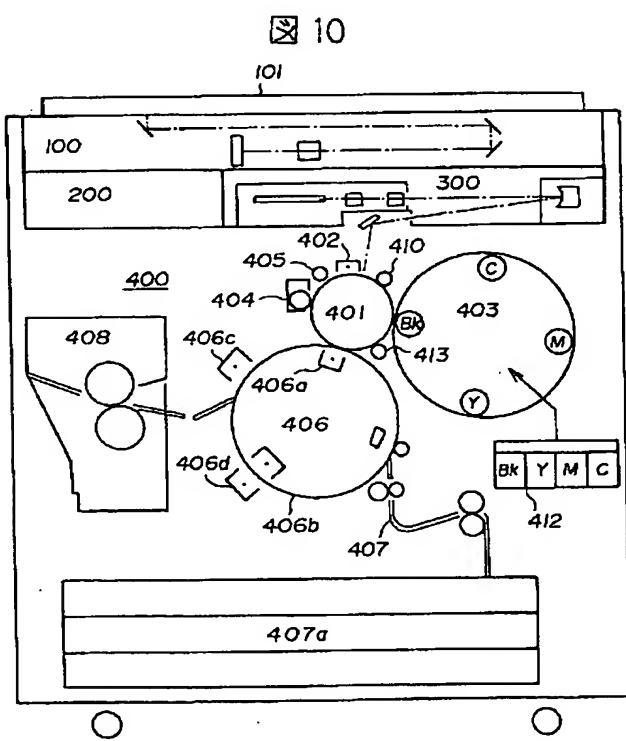
【図2】



【図3】

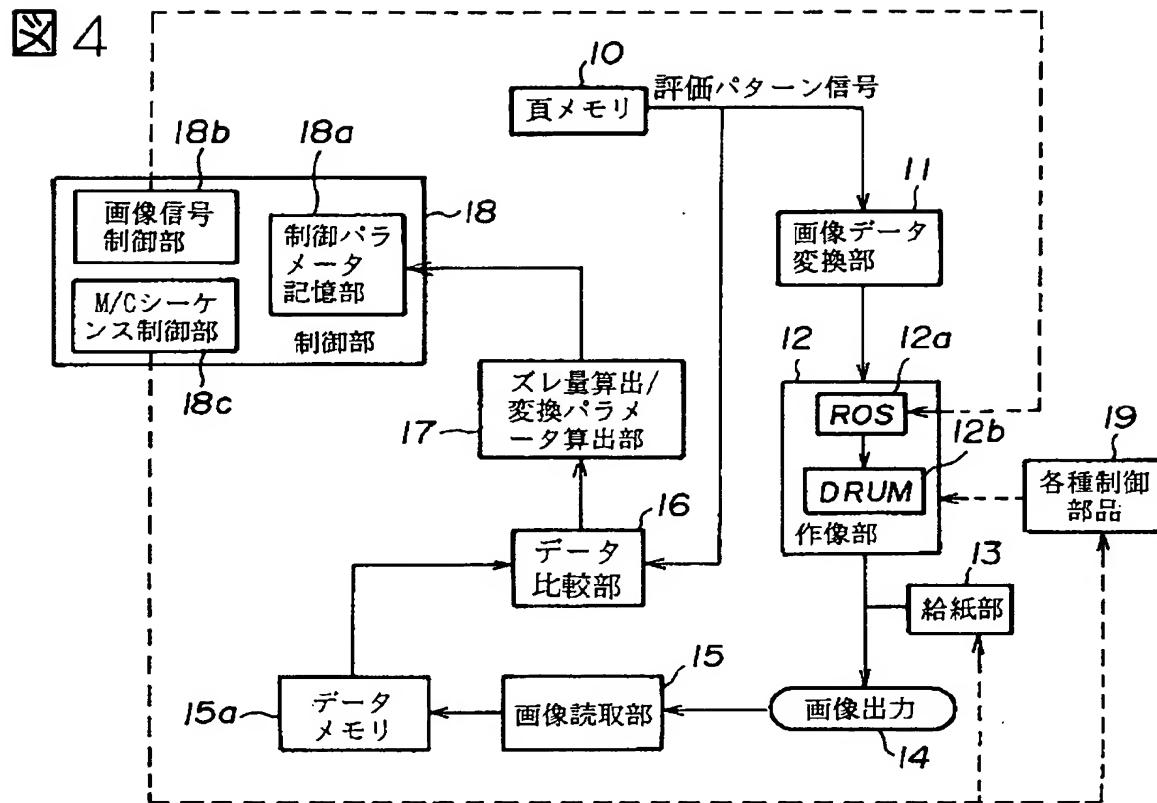


【図10】



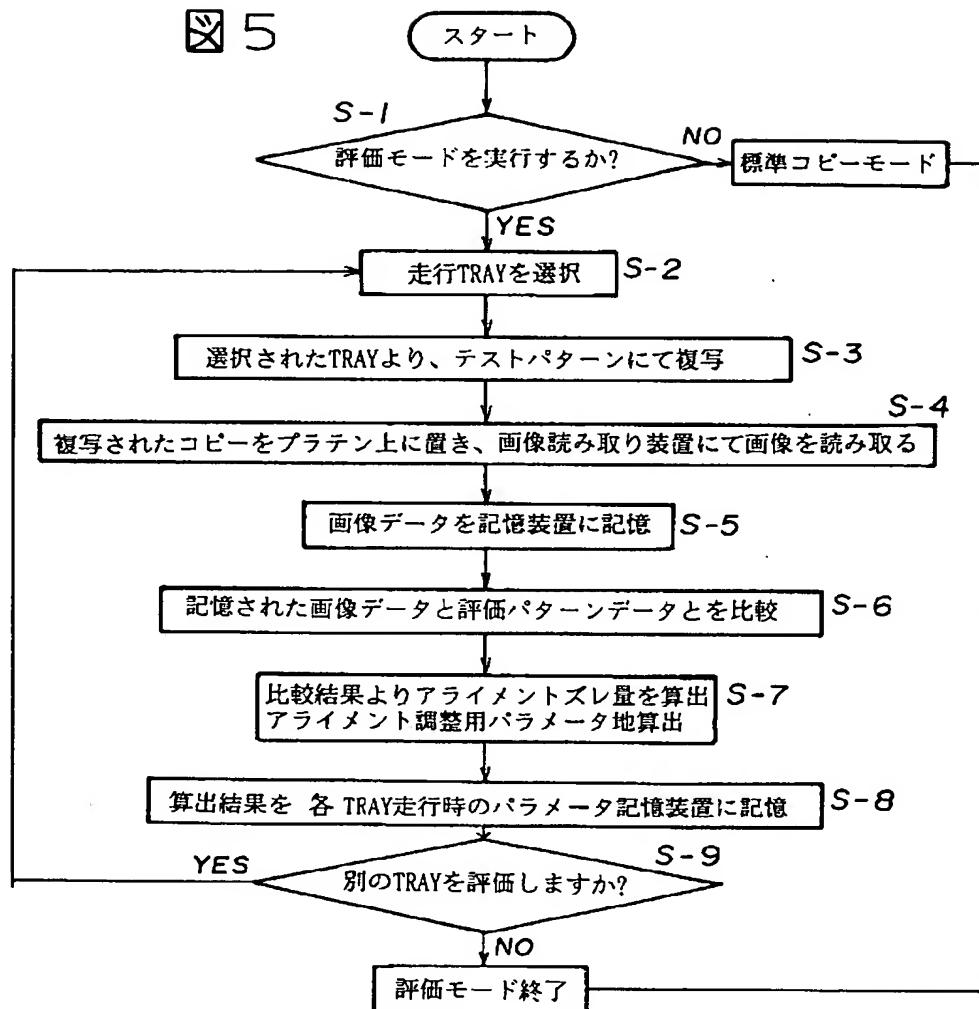
(9)

【図4】



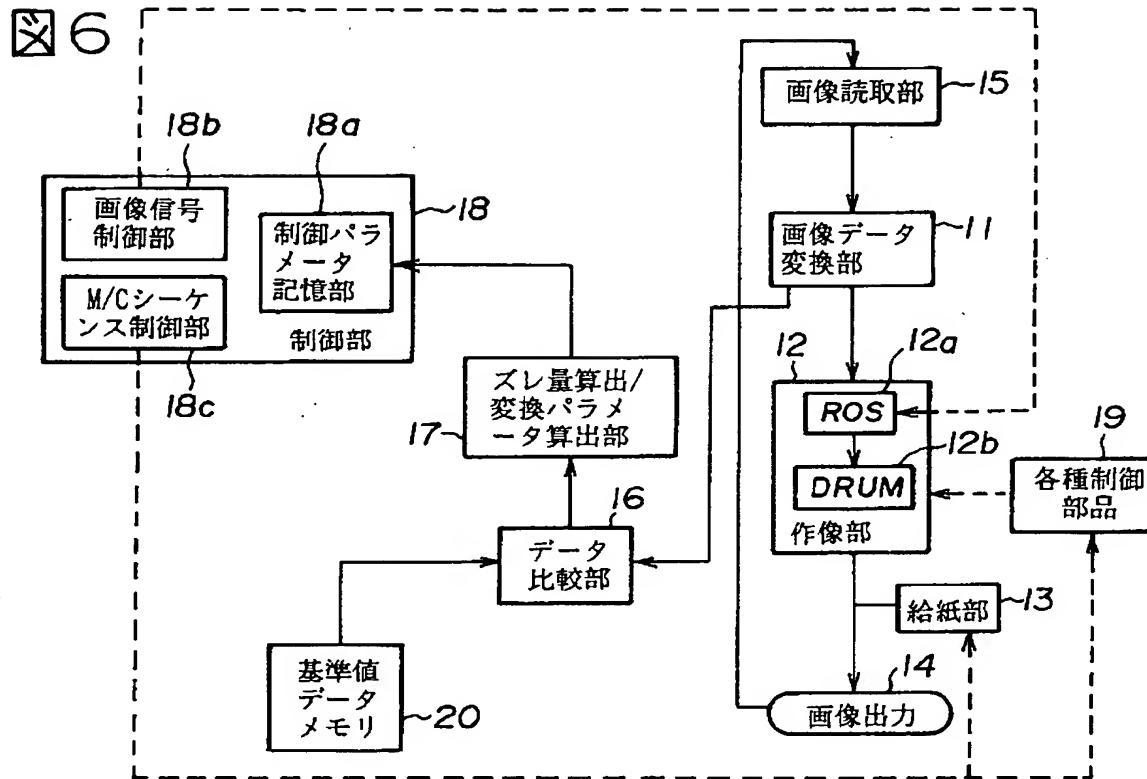
(10)

【図5】



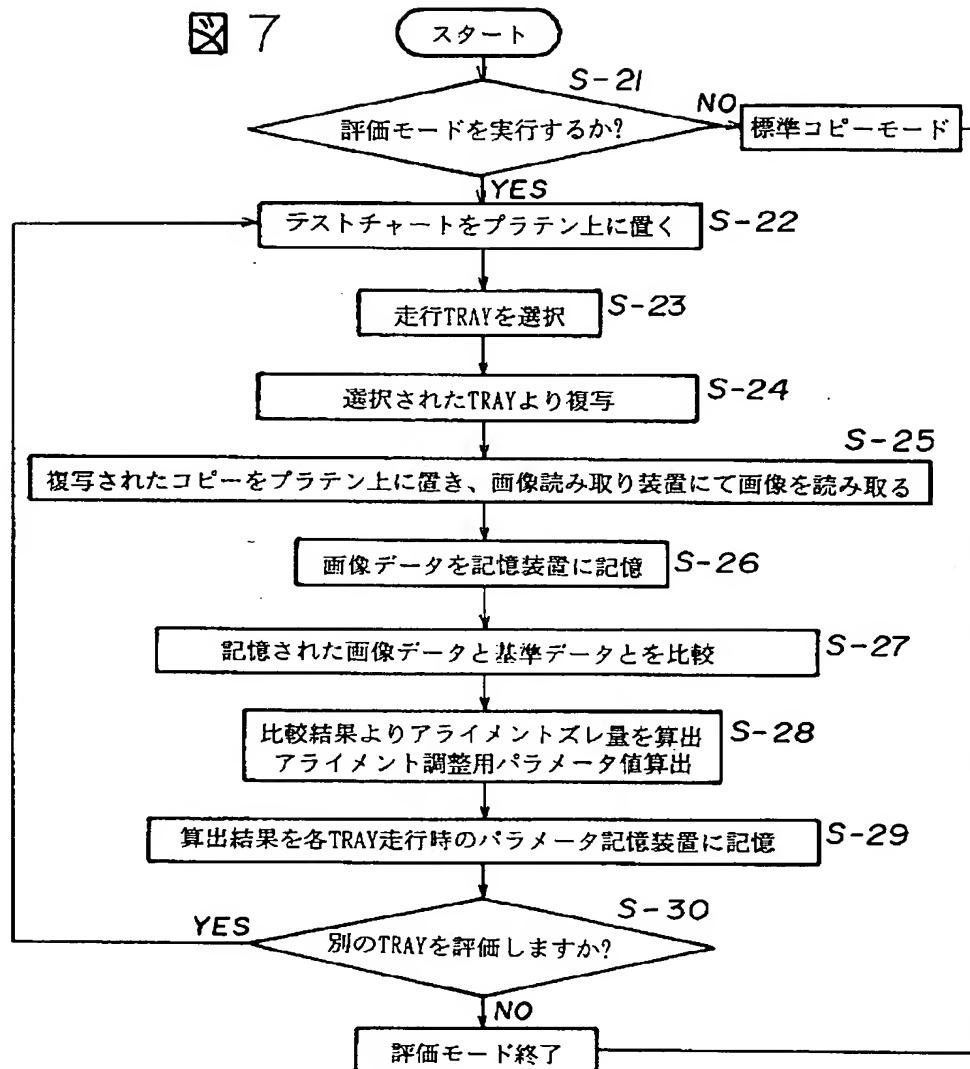
(11)

【図6】



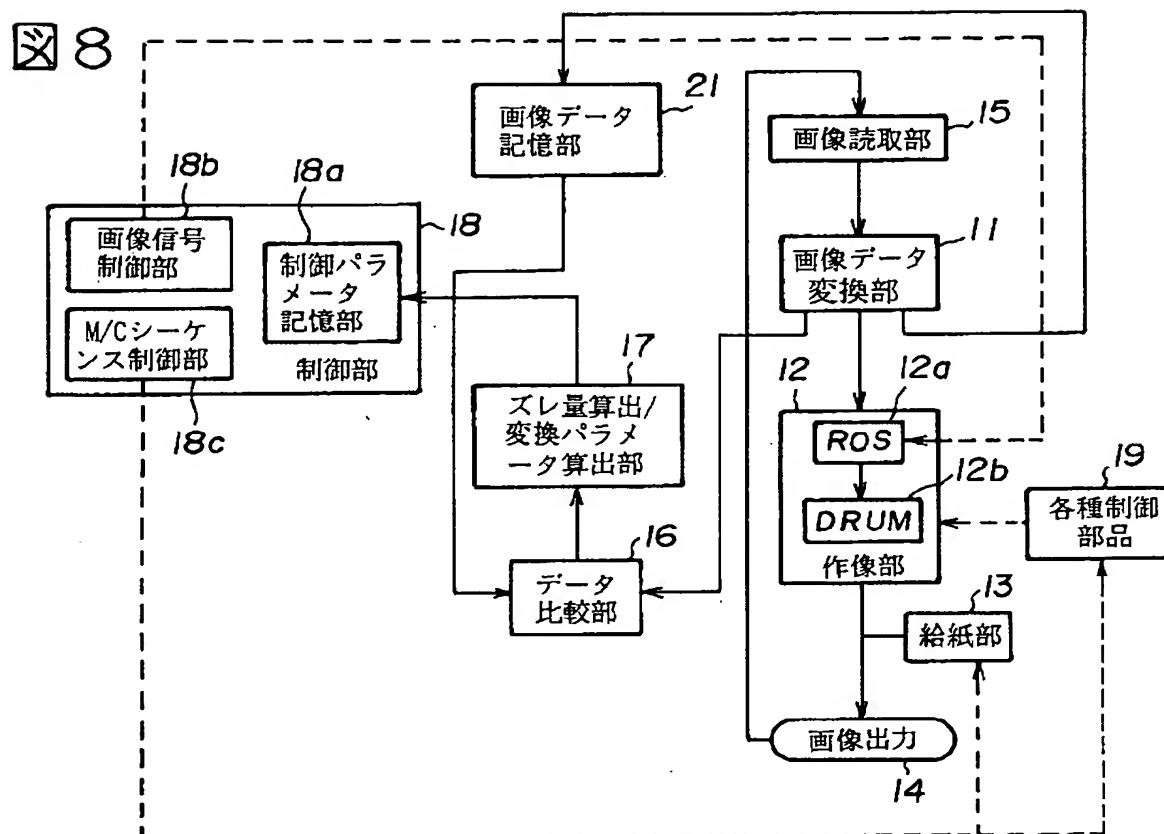
(12)

【図7】



(13)

【図8】



(14)

【図9】

